Andermatt Biogarten

Adalia

Aufzucht von Marienkäfern
Vom Ei zum Zweipunkt-Marienkäfer

Élevage de coccinelles
De l'œuf à la coccinelle adulte

Allevamento di coccinelle
Dall'uovo all'insetto adulto

Rearing ladybirds
From egg to ladybird

Het kweken van lieveheersbeestjes
Van het ei tot het tweestippelige lieveheersbeestje

Aufzucht von Marienkäfern

Adalia enthält:

- **Gutschein zum Einlösen**
  Die Marienkäfer-Eier und das benötigte Futter werden dir auf deinen Wunschtermin zugeschickt

  oder
- **Dose mit Marienkäfer-Eiern**
  und das benötigte Futter
- Diese detaillierte Broschüre mit Infos zur Biologie, Anleitung und Platz für eigene Beobachtungen
- Aufzucht-Box für die Marienkäfer-Larven
- Lupe
- Pinsel für das Umplatzieren der Larven

Wir freuen uns, dir Adalia zu überreichen!

Mit Adalia erhältst du alles, was für die Aufzucht von Zweipunkt-Marienkäfern benötigt wird.

Für die gesamte Entwicklung solltest du 3 – 4 Wochen Zeit einberechnen, in der du die Entwicklung vom Ei zum ausgewachsenen Käfer beobachten und die Tiere pflegen kannst.

Auf den grünen Seiten dieser Broschüre erfährst du Wissenswertes zur Biologie des Zweipunkt-Marienkäfers. Auf den weissen Seiten findest du eine **Schritt-für-Schritt-Anleitung**.

Adalia möchte dazu beitragen Kinder und Erwachsene für Nützlinge sowie für Zusammenhänge in der Natur zu sensibilisieren. Dank dem mitgelieferten Futter ist die Aufzucht sehr einfach, so dass mehrere Käfer erwartet werden können: Ideale Voraussetzungen dafür, dass du dich auch in der Natur mit Begeisterung für Marienkäfer und andere nützliche Insekten einsetzen wirst.

Wir wünschen dir viel Vergnügen mit Adalia!

Hinweis: Der Versand der Marienkäfer-Eier wurde ausführlich geprüft und beeinträchtigt die weitere Entwicklung der Tiere nicht.

Andermatt Biogarten AG

Biologie des Zweipunkt-Marienkäfers

Die Vielfalt der Marienkäfer

Kaum eine Insektenfamilie ist im Volksmund so bekannt wie die der Marienkäfer *Coccinellidae*. Innerhalb dieser Familie gibt es eine grosse Variation an Formen und Farben! Sowohl unter den Larven und Puppen wie auch unter den Käfern (in der Sprache der Biologen: Adulte). Im Gegensatz zum weit verbreiteten Glauben entspricht die Anzahl der Punkte nicht dem Alter der Käfer, sondern der Art.

Die wohl bekannteste Art ist der Siebenpunkt-Marienkäfer *Coccinella septempunctata*, welcher in Zentraleuropa seit Jahrhunderten ein Symbol für Glück darstellt. Weitere einheimische Arten sind der Zweiundzwanzigpunkt-Marienkäfer, der Vierflecken-Marienkäfer oder der Zwergmarienkäfer. Da Marienkäfer bitter im Geschmack sind, werden sie von vielen Frassfeinden (z.B. Vögeln) gemieden.
Den kleinen Zweipunkt-Marienkäfer *Adalia bipunctata* (3–5 mm) gibt es in verschiedenen Farbvarianten. Anzutreffen sind Käfer mit zwei schwarzen Punkten auf rotem Grund oder schwarze Käfer mit roten Flecken. Die Häufigkeit dieser Varianten ist von Geburt an festgelegt. Die Jahreszeit und unterschiedliche Temperaturen können die eine oder andere Farbvariante begünstigen. Der Zweipunkt-Marienkäfer ist in ganz Europa und Asien weit verbreitet und auch in Nordamerika anzutreffen.

Hinweis: Der Asiatische Marienkäfer *Harmonia axyridis* wurde aus Asien eingeschleppt. Dieser ist grösser und gefrässiger als die meisten einheimischen Marienkäfer-Arten. Im Herbst sieht man ihre Ansammlungen oft an Hauswänden oder im Haus, wo sie sich zum Überwintern versammeln.

❶ *Augenmarienkäfer beim Abflug.* ❷ *Vierflecken-Marienkäfer.* ❸ *Zweiundzwanzigpunkt-Marienkäfer, auch Gemeiner Pilz-Marienkäfer.* ❹ *Larve des Zwergmarienkäfers* (Scymnus sp.).

Volksnamen für Marienkäfer:
Zahlreiche Namen weisen auf die besondere Bedeutung des auch als Glückskäfer bekannten Insektes hin: Muttergotteskäferchen, Himmugüegali, Katerinli, etc.

Foto 2–3: André Mégroz www.insects.ch

Eier *Erstes Larvenstadium* *Zweites bis viertes Larvenstadium*

❶ *Paarung.* ❷ *Eiablage.* ❸ *Kurz vor dem Schlüpfen färben sich die Eier dunkel.* ❹ *Die Larven ernähren sich von unzähligen Blattläusen.* ❺ *Bei Gefahr stellen sich die Puppen auf.* ❻ *Auch die Käfer ernähren sich von Blattläusen.* ❼ *Zwei Käfer haben sich zum Blattlausschmaus auf einer Fuchsie getroffen.*

Foto 1–3: Robert Pickett, papiliophotos.com, Foto 5: John Clare, pbase.com

Eiablage

Im Frühling, nach der Überwinterung, fangen die Marienkäfer an sich zu paaren. Wenn das Nahrungsangebot gross genug ist, kann das Marienkäfer-Weibchen mehrere Hundert Eier legen. Die ovalen, gelb gefärbten Eier werden in Büscheln von 10–20 Eiern vorwiegend auf der Blattunterseite in der Nähe von Blattlauskolonien festgemacht.

Die Larvenstadien

Nach wenigen Tagen schlüpfen die winzigen Larven und fressen die Hülle ihres Eies auf. Wie alle Insekten haben bereits die Larven sechs Beine. Die Larven durchleben vier Larvenstadien und suchen sehr aktiv nach Nahrung. In der Natur saugen sie hauptsächlich Blattläuse aus, machen sich jedoch auch über andere Kleininsekten, Käferlarven oder Insekteneier her.

Um das nächste Larvenstadium zu erreichen, hört die Larve auf zu fressen, befestigt sich mit dem Hinterteil an eine Fläche und häutet sich. Dabei steigt sie aus der alten Haut aus. Kurz nach der Häutung ist die Haut der Larve sehr weich. Die Larve kann sich strecken und wächst so zu neuer Grösse heran. Mit jedem Larvenstadium erhält die Larve eine neue Färbung.

Puppe *Frisch geschlüpfter Käfer* *Adulter Käfer* *(Bilder sind ca. 2x vergrössert)*

Die Puppe

Nach Ende des vierten Larvenstadiums setzt die Verpuppung ein. In der Puppenhülle findet die fantastische Umwandlung von der Larve zum ausgewachsenen Käfer statt. Die Puppe ist meist unbeweglich, kann jedoch auf ihre Umwelt reagieren. Wenn sie gestört wird bäumt sie sich auf, um den «Feind» in die Flucht zu schlagen. Nach ungefähr einer Woche spaltet der Käfer die Puppenhaut. Innerhalb von wenigen Minuten schlüpft der noch weiche, bleiche Käfer und lässt die leere Hülle zurück.

Der Käfer

Die zu Beginn noch weichen und fast farblosen Vorderflügel – Deckflügel oder Elythren genannt – bieten den Hinterflügeln praktisch noch keinen Schutz. Die häutigen Hinterflügel dienen dem Käfer später zum Fliegen. In wenigen Stunden härten die Flügel der frisch geschlüpften Käfer aus, nehmen Farbe an und die Punkte werden sichtbar.
Auch die adulten Marienkäfer ernähren sich hauptsächlich von diversen Blattlaus-Arten. Ist jedoch das Nahrungsangebot knapp, können sie sich auch von Pollen und Nektar von Blütenpflanzen ernähren. Eine beliebte Futterquelle sind Blüten von Obstbäumen.
Im Herbst sucht sich der Käfer einen Ort zum Überwintern. Dazu eignen sich Spalten in der Rinde von Bäumen, Steinmauern, aber auch Risse in Hauswänden. Im Frühling verlässt er sein Versteck und macht sich auf zur Paarung.
Bei den Zweipunkt-Marienkäfern gibt es 1–2 Generationen pro Jahr. Die Käfer können über 12 Monate alt werden.

Foto: © Ursula Meisser

Natur-Tipp: Frühlingszeit ist Blattlauszeit. Wenn du genau hinschaust kannst du an mit Blattläusen befallenen Pflanzen Marienkäfer-Eier, Larven oder Käfer entdecken.

Marienkäferfreundliche Gärten

❶ *Die wenige Millimeter grossen Blattläuse ernähren sich vom Pflanzensaft verschiedener Nutz- und Zierpflanzen. Sie saugen an den Pflanzen und können bei massenhaftem Auftreten grosse Schäden verursachen.* ❷ *Ein abwechslungsreich bepflanzter Garten bietet vielen Insektenarten Schutz und Nahrung.*

Foto 1–2: fotolia.de

Lebensraum

Der Zweipunkt-Marienkäfer ist bei uns eine relativ häufige Marienkäfer-Art und daher kaum gefährdet. Marienkäfer sind jedoch auf Nahrung in Form von Blattläusen angewiesen. Sobald im Frühling die ersten Blattläuse auftauchen, beginnen die Marienkäfer Weibchen mit der Eiablage.

Schon gewusst? In Hausgärten und Gewächshäusern werden Adalia Marienkäfer und ihre Larven erfolgreich zur Blattlausbekämpfung eingesetzt. Eine Larve kann bis zu 100 Blattläuse pro Tag verspeisen.

Tipps für dein eigenes Nützlingsparadies

- Biete den Marienkäfern eine grosse Vielfalt an einheimischen Pflanzen, die sich unterschiedlich rasch entwickeln und blühen.
- Marienkäfer bekommen Verstärkung! Oft sind Marienkäfer nur die «Vorhut». Werden nicht sofort alle Blattläuse totgespritzt, können sich auch andere Nützlinge wie z.B. Schwebfliegen, Florfliegen oder Ohrwürmer vermehren.
- Alte Bäume, Sträucher und Asthaufen im Garten dienen vielen nützlichen Arten als Überwinterungsplätze.

Die Aufzucht beginnt!

Biete Adalia optimale Bedingungen

Du erhältst per Post eine Dose, in der sich auf Papierschnipseln winzige gelbe Eier oder bereits geschlüpfte, ebenfalls winzige Larven befinden. Stelle die Dose an einen hellen Standort ohne direkte Sonneneinstrahlung. Die Temperatur sollte mindestens 15 °C betragen, jedoch 25 °C nicht übersteigen. Deshalb Vorsicht bei Heizkörpern und starken Lampen!

In dieser verschlossenen Dose haben die Larven genügend Luft und Nahrung bis sie 3–4 mm gross sind. Somit kannst du sie darin während mehreren Tagen bereits aus nächster Nähe beobachten. Zusätzlich erhältst du das für die Aufzucht benötigte Futter (sterilisierte Mehlmotteneier), welches den Larven als Ersatz für ihre natürliche Nahrung, den Blattläusen, dienen wird. In der Futterdose befinden sich zudem Reiskörner, die verhindern, dass das Futter verklebt. Bewahre das Futter jeweils im Tiefkühlfach auf und nimm es nur zum Füttern der Larven heraus.

Tipp: Beobachte häufig und führe ein Tagebuch! Einige der spannenden Entwicklungsvorgänge dauern nur kurze Zeit. Notiere z.B. Grösse der Larven, Aussehen, Verhalten, Zeitpunkt der Verpuppung und des Schlüpfens etc.
Die Larven können mit einem Binokular oder einer Lupe speziell gut betrachtet werden. Aber Achtung: die Eier, Larven und Käfer nur für kurze Zeit unter das Binokular legen (Wärmeentwicklung!).

Meine Beobachtungen:

Vom Ei zu den Larvenstadien

Die Larven durchlaufen vier Larvenstadien. Am Ende jedes Stadiums häuten sie sich. Das heisst, die Larven schlüpfen aus der alten Haut. Bei den leeren Hauthüllen in der Dose handelt es sich also nicht um tote Larven. Die Larven sollen während und kurz nach der Häutung nicht berührt werden.

Sobald die Larven im 2. Larvenstadium und 3–4 mm gross sind (2–5 Tage nach Erhalt) können sie in die grössere Aufzucht-Box umziehen. Öffne dazu vorsichtig die Dose mit den Larven und schütte den ganzen Inhalt sorgfältig in die Aufzucht-Box. Sollten noch einige Larven zurückbleiben, kannst du diese behutsam mit dem Pinsel in ihr neues Zuhause umsiedeln.

Fütterung der Larven

Während der ganzen Entwicklung sind nur zwei Fütterungen notwendig. Es kann je der halbe Doseninhalt vom *Futter für Adalia-Larven* zugegeben werden:

Die erste Fütterung erfolgt im 2. Larvenstadium gleich nach dem Umsiedeln der Larven in die Aufzucht-Box.

Die zweite Fütterung mit dem Rest des Futters führst du im 4. Larvenstadium durch, wenn die Larven 7–8 mm gross sind. Dies ist ca. 8 Tage nach dem Schlüpfen der Fall.

Den Deckel nach dem Füttern sofort wieder gut auf die Aufzucht-Box auflegen, damit die Tiere nicht entweichen können.

Von der Larve zur Puppe

Nach ungefähr zwei Wochen verpuppen sich die Larven nach und nach. Nun benötigen sie kein Futter mehr. Die Puppen dürfen weder von ihrer Unterlage entfernt, noch sonst berührt werden. Im Innern der Puppenhülle läuft unterdessen ein kleines Wunder ab: Aus der Larve entwickelt sich ein Käfer.

Das Schlüpfen der Käfer

Etwa eine Woche nach der Verpuppung kommt der grosse Moment: Die Käfer zerreissen die Puppenhülle und schlüpfen.
Erst nach einigen Stunden werden die Vorderflügel härter und die Färbung wird sichtbar. Bald darauf oder spätestens nach zwei Tagen sollten die Käfer in die Natur entlassen werden.

Foto 1: fotolia.de

Die Marienkäfer in die Natur entlassen

Um die Marienkäfer freizulassen kannst du sie mit dem Pinsel auf eine Pflanze mit Blattläusen aussetzen. Sie ernähren sich dann von diesen Pflanzensaftsaugern und können meist noch einige Tage beobachtet werden. Ist das Nahrungsangebot in deiner Umgebung zu knapp, fliegen sie davon und suchen eine geeignete Futterquelle auf.

Hinweis: Im Reich der Insekten ist Kannibalismus gang und gäbe. Die kleineren Insekten derselben Art dienen häufig den grösseren als zusätzliche Nahrung. Deshalb entwickeln sich auch bei Adalia aus vielen Dutzend Eiern nur ungefähr ein Dutzend Käfer. Verglichen mit den Verhältnissen in der Natur ist das allerdings ein hoher Anteil.

Nachdem du alle Käfer freigelassen hast, kannst du die Aufzucht-Box auswaschen und bei der nächsten Aufzucht von Zweipunkt-Marienkäfern wieder verwenden.

Élevage de coccinelles

Adalia contient:

- **Un bon**
  À la date souhaitée tu recevras des œufs de coccinelles ainsi que la nourriture nécessaire

  ou

- **Une boîte contenant des œufs de coccinelles**
  et la nourriture nécessaire
- Cette brochure détaillée contenant des informations sur la biologie de la coccinelle, un mode d'emploi et de la place pour noter tes propres observations
- Une boîte d'élevage pour les larves de coccinelles
- Une loupe
- Un pinceau pour déplacer les larves

Andermatt Biogarten AG

Nous sommes heureux de te faire parvenir Adalia!

Avec Adalia, tu reçois un set d'élevage complet de coccinelles à deux points.

Pour le développement complet, tu dois compter 3 à 4 semaines pendant lesquelles tu pourras t'occuper des insectes et observer leur développement de l'œuf jusqu'à la coccinelle.

Sur les pages vertes de cette brochure, tu en découvriras plus sur la biologie de la coccinelle à deux points. Sur les pages blanches, tu trouveras une **instruction pas à pas**.

Adalia souhaite contribuer à rendre les enfants et les adultes plus attentifs aux auxiliaires ainsi qu'aux interactions dans la nature. Grâce à la nourriture livrée avec les œufs, l'élevage est aisé et l'on peut s'attendre à plusieurs coccinelles. Le succès est assuré si tu t'investis avec enthousiasme pour les coccinelles et aussi d'autres insectes auxiliaires de la nature.

Nous te souhaitons beaucoup de plaisir avec Adalia!

Indication: L'envoi d'œufs de coccinelles a été testé et ne perturbe pas le développement des insectes.

Biologie de la coccinelle à deux points

La diversité des coccinelles

Parmi les familles d'insectes, la plus connue dans le langage populaire est celle des coccinelles (*Coccinellidae*). Il existe dans cette famille une grande variation de formes et de couleurs et ceci non seulement parmi les larves et les nymphes, mais aussi parmi les coléoptères (terme utilisé par les biologistes pour l'adulte). Contrairement aux croyances répandues, le nombre de points n'indique pas l'âge du coléoptère mais son espèce.

L'espèce la plus connue est la coccinelle à sept points (*Coccinella septempunctata*) qui est un symbole de chance depuis des siècles en Europe centrale. D'autres espèces indigènes sont la coccinelle à virgules et la *Clitostethus arcuatus*. Comme les coccinelles ont un goût amer, beaucoup de prédateurs comme p.ex. les oiseaux les évitent.

La petite coccinelle à deux points *Adalia bipunctata* (3 à 5 mm) existe en différentes pigmentations. Certaines ont deux points noirs sur un fond rouge alors que d'autres sont noires avec des taches rouges. La fréquence de ces pigmentations est déterminée depuis leur naissance. La saison ainsi que les températures variables peuvent cependant favoriser l'une ou l'autre pigmentation. La coccinelle à deux points est très répandue dans toute l'Europe et en Asie; on la trouve aussi en Amérique du nord.

Indication: La coccinelle asiatique *Harmonia axyridis* a été importée d'Asie. Elle est plus grande et plus vorace que la plupart des espèces de coccinelles indigènes. En automne, on peut souvent en voir en grande quantité sur les façades ou dans les maisons où elles se rassemblent pour passer l'hiver.

❶ *Coccinelle ocellée* Anatis ocellata. ❷ *Coccinelle à virgules.* ❸ *Coccinelle à vingt-deux points.* ❹ *Larve caractéristique de la coccinelle* Scymnus sp.

Noms populaires pour les coccinelles: de nombreux noms comme par exemple «bête à bon dieu» démontrent la signification particulière qu'a cet insecte porteur de chance.

Foto 2–3: André Mégroz www.insects.ch

❶ *Accouplement.* ❷ *Ponte d'œufs.* ❸ *Peu avant l'éclosion, les œufs prennent une teinte foncée.* ❹ *Les larves se nourrissent d'innombrables pucerons.* ❺ *Les nymphes se dressent en cas de danger.* ❻ *Les coléoptères se nourrissent aussi de pucerons.* ❼ *Deux coléoptères en train de se régaler de pucerons sur une fuchsia.*

Foto 1–3: Robert Pickett, papiliophotos.com, Foto 5: John Clare, pbase.com

Ponte des œufs

Au printemps, après leur pause hivernale (diapause), les coccinelles commencent à s'accoupler. S'il y a assez de nourriture à disposition, la femelle coccinelle peut pondre plusieurs centaines d'œufs. Les œufs ovales et de teinte jaunâtre sont fixés en épi de 10 à 20 sur le verso d'une feuille, à proximité de colonies de pucerons.

Les stades larvaires

Peu de jours après, les minuscules larves éclosent et mangent l'enveloppe de leur œuf. Comme tous les insectes, les larves ont déjà six pattes. Les larves passent par quatre stades larvaires et cherchent activement de la nourriture. Dans la nature elles sucent principalement des pucerons, mais ravissent cependant aussi d'autres petits insectes, des larves de coléoptères ou des œufs d'insectes.

Pour atteindre le stade larvaire suivant, la larve doit chaque fois arrêter de se nourrir, s'accrocher avec sa partie postérieure à une surface et muer. Par ce processus, elle sort de son ancienne peau. Peu après la mue, la peau de la larve est encore très molle. De par cela, la larve peut s'allonger et grandir un peu. À chaque stade larvaire, la larve obtient une nouvelle teinte.

Nymphe *Coléoptère fraîchement éclos* *Coléoptère adulte* *(Agrandissement env. 2 fois)*

La nymphe

La nymphose commence à la fin du quatrième stade larvaire. C'est à l'intérieur de l'enveloppe de la nymphe que se réalise la fantastique transformation de la larve en coléoptère adulte. La nymphe est la plupart du temps immobile, mais peut quand même réagir à ce qui l'entoure. Si elle est dérangée, elle se redresse d'un bond pour mettre son «ennemi» en fuite. Après environ une semaine, le coléoptère déchire son enveloppe. En quelques minutes, il éclot, encore mou et pâle, et quitte son enveloppe vide.

Le coléoptère

Les ailes antérieures (élytres), encore molles et presque sans couleurs n'offrent aux ailes postérieures pratiquement aucune protection. Les ailes postérieures serviront par la suite à voler. En quelques heures, les ailes du coléoptère fraîchement éclos vont durcir, se pigmenter et dès lors, les points seront visibles.
Les coccinelles adultes se nourrissent principalement de diverses espèces de pucerons. Si toutefois la nourriture vient à manquer, elles peuvent aussi se nourrir du pollen et du nectar de fleurs. Une source de nourriture appréciée des coccinelles sont les fleurs d'arbres fruitiers.
En automne la coccinelle cherche un endroit pour passer l'hiver. Les fentes dans l'écorce des arbres ou des murs s'y prêtent bien, tout comme les fissures dans les façades.
Au printemps elles quittent leur cachette et commencent à s'accoupler.
Les coccinelles à deux points ont une à deux générations par année. Les coccinelles peuvent vivre plus de 12 mois.

Foto: © Ursula Meisser

Conseil nature: Le printemps est la saison des pucerons. Si tu regardes bien les feuilles infestées de pucerons, tu y trouveras aussi des œufs de coccinelles, des larves ou des coléoptères.

Jardins à coccinelles

❶ *Les pucerons, grands de quelques millimètres, se nourrissent de la sève de différentes plantes utiles ou d'ornement. Ils sucent les plantes et peuvent occasionner de gros dégâts en cas d'invasion massive.* ❷ *Un jardin riche en diversité offre protection et nourriture à beaucoup d'insectes différents.*

Foto 1–2: fotolia.de

Espace de vie

La coccinelle à deux points est une espèce de coccinelle relativement répandue et par cela peu menacée. Elle est cependant dépendante de la nourriture sous forme de pucerons. La coccinelle femelle commence à pondre des œufs dès l'apparition du premier puceron au printemps.

Le saviez-vous? Les coccinelles Adalia ainsi que leurs larves sont utilisées dans les jardins potagers et dans les serres pour la lutte contre les pucerons. Une larve peut dévorer jusqu'à 100 pucerons par jour.

Conseils pour ton propre paradis d'auxiliaires

- Offre aux coccinelles une grande diversité de plantes indigènes qui croissent et fleurissent à différents moments.
- Les coccinelles reçoivent des renforts! Souvent les coccinelles ne sont que «l'avant-garde». D'autres auxiliaires comme les syrphes, chrysopes ou les perce-oreilles peuvent aussi se nourrir des pucerons s'ils n'ont pas déjà été tous préalablement mordus à mort.
- Les vieux arbres, buissons ou tas de branches dans le jardin offrent à de nombreuses espèces des endroits pour passer l'hiver.

L'élevage commence!

Offre aux coccinelles des conditions optimales

Tu reçois une boîte par la poste dans laquelle se trouvent des œufs jaunes minuscules ou de larves minuscules sur des morceaux de papier. Pose cette boîte dans un endroit clair sans l'exposer directement au soleil. La température doit être d'au moins 15 °C, mais ne doit pas dépasser 25 °C. C'est pourquoi il convient de faire attention aux radiateurs et à la chaleur des lampes puissantes!

Dans cette boîte fermée, les larves ont suffisamment d'air et de nourriture jusqu'à ce qu'elles atteignent une taille de 3 à 4 mm. Tu peux ainsi déjà les observer de tout près durant plusieurs jours. De plus, tu reçois la nourriture nécessaire pour l'élevage (des œufs de teigne stériles) qui servira de substitut de nourriture naturelle (pucerons) pour les larves. Dans la boîte il y a aussi des grains de riz afin d'éviter que les œufs collent entre eux. Mets la nourriture dans le congélateur et sors l'en uniquement pour le nourrissage des larves. Replace l'y après chaque utilisation.

Conseil: observe le plus souvent possible et conduis un journal de bord! Certaines étapes passionnantes ne durent que très peu de temps. Note par exemple la taille des larves, leur aspect, comportement, moment de la métamorphose, de l'éclosion etc.
Les larves peuvent aussi être observées avec un microscope ou une loupe spéciale. Mais attention: place les œufs, larves ou coléoptère seulement pour un court instant sous le microscope (risque d'échauffement!).

Mes observations:

De l’œuf aux stades larvaires

Les larves passent par quatre stades larvaires. Elles muent à la fin de chaque stade. Ça signifie que les larves se défont de leur ancienne peau. Ces anciennes peaux ne sont donc pas des larves mortes.
Les larves ne doivent pas être touchées pendant et immédiatement après leur mue.

Dès que les larves ont atteint leur deuxième stade larvaire et la taille de 3 à 4 mm (2 à 5 jours après réception), elles peuvent être déménagées dans la boîte d’élevage. Ouvre précautionneusement la boîte avec les larves et verse soigneusement tout son contenu dans la boîte d’élevage. Si quelques larves sont restées dans leur boîte d’origine, tu peux les placer prudemment dans leur nouvelle maison à l’aide du pinceau.

Nourrissage des larves

Durant tout le développement, seuls deux nourrissages sont nécessaires. On peut ainsi utiliser pour chacun d'eux une demi-boîte de nourriture pour larves d'Adalia.

Le premier nourrissage a lieu durant le deuxième stade larvaire, juste après le déménagement des larves dans la boîte d'élevage.

Le deuxième nourrissage a lieu avec le reste de la nourriture durant le quatrième stade larvaire, c'est-à-dire quand les larves ont atteint une taille de 7 à 8 mm. C'est le cas à environ 8 jours après leur éclosion.

Assurez-vous de bien refermer le couvercle de la boîte d'élevage après le nourrissage, afin qu'aucun insecte ne puisse s'échapper.

De la larve à la nymphe

Au bout de deux semaines environ, les larves vont peu à peu effectuer leur nymphose. Dès ce moment, elles n'ont plus besoin de nourriture. Les nymphes ne doivent ni être déplacées de leur base, ni être touchées. À l'intérieur de l'enveloppe de la nymphe se produit un petit miracle: la larve est en train de se transformer en coléoptère.

L'éclosion des coléoptères

Environ une semaine après le début de la nymphose arrive le grand moment: les coléoptères déchirent leur enveloppe et éclosent. C'est seulement après quelques heures que les ailes antérieures durcissent et que la pigmentation devient visible. Les coccinelles doivent être relâchées dans la nature après deux jours au plus tard.

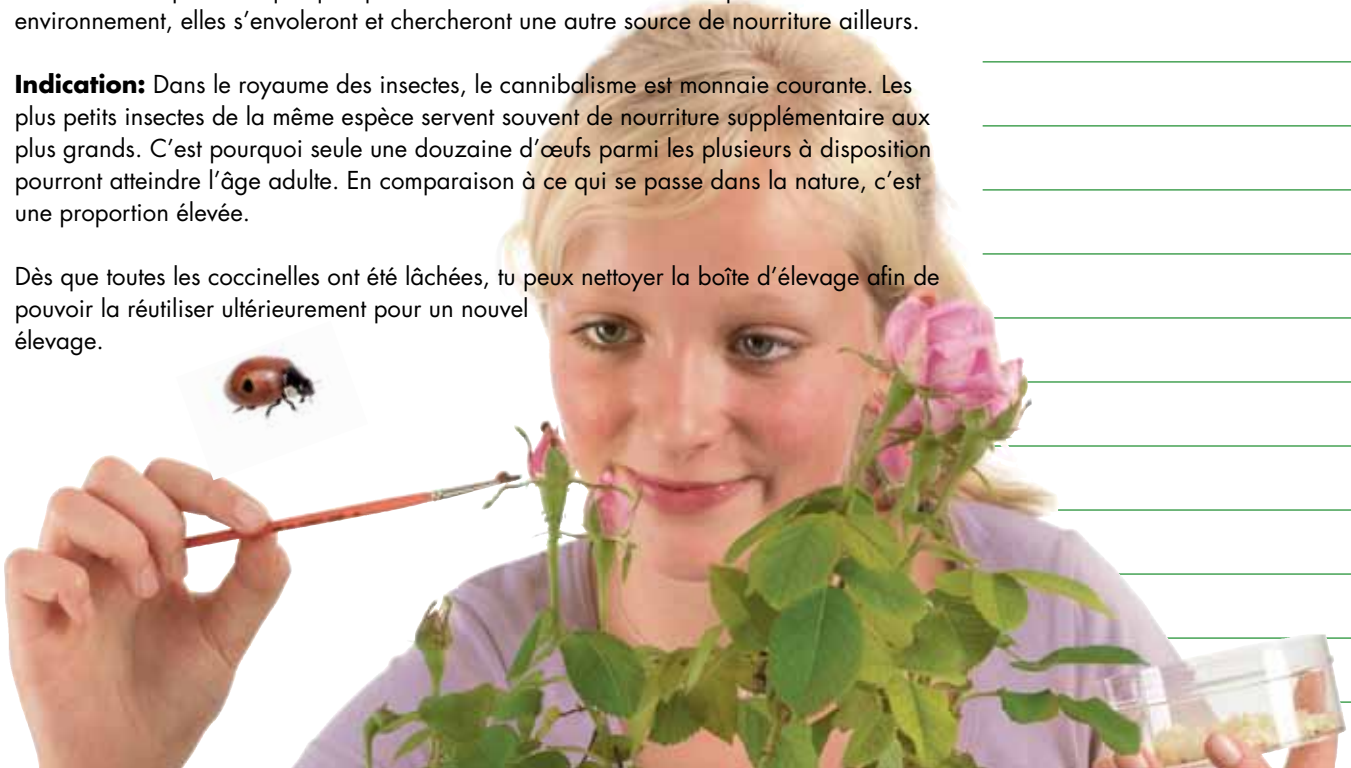
Foto 1: fotolia.de

Le lâcher des coccinelles dans la nature

Pour libérer les coccinelles, tu peux les placer sur une feuille où se trouvent des pucerons en t'aidant du pinceau. Elles se nourrissent de ces suceurs de sève et peuvent généralement être observées pendant quelques jours. Si l'offre de nourriture est trop restreinte dans ton environnement, elles s'envoleront et chercheront une autre source de nourriture ailleurs.

Indication: Dans le royaume des insectes, le cannibalisme est monnaie courante. Les plus petits insectes de la même espèce servent souvent de nourriture supplémentaire aux plus grands. C'est pourquoi seule une douzaine d'œufs parmi les plusieurs à disposition pourront atteindre l'âge adulte. En comparaison à ce qui se passe dans la nature, c'est une proportion élevée.

Dès que toutes les coccinelles ont été lâchées, tu peux nettoyer la boîte d'élevage afin de pouvoir la réutiliser ultérieurement pour un nouvel élevage.



Allevamento di coccinelle

Adalia comprende:

- **Un buono per l'ordinazione**
  Le uova di coccinella e l'alimento necessario per il suo allevamento ti saranno spediti in una data a tua scelta

  oppure
- **Un barattolo con uova di coccinella**
  e l'alimento neccessario
- Questo opuscolo, che contiene informazioni sulla biologia della coccinella, istruzioni per il suo allevamento ed uno spazio per le tue osservazioni
- Una scatola per l'allevamento delle larve di coccinella
- Una lente
- Un pennello per spostare le larve

Siamo felici di poterti consegnare il set Adalia!

Con Adalia ricevi un set completo per l'allevamento di coccinelle dei due punti.

Lo sviluppo intero da uova ad insetti adulti delle coccinelle dura tre o quattro settimane, periodo in cui potrai osservare i cambiamenti che avvengono e prenderti cura degli animali.

Nelle pagine verdi dell'opuscolo ti vengono fornite informazioni importanti che riguardano la biologia della coccinella dei due punti. Sulle pagine bianche invece trovi le **spiegazioni passo per passo**.

Adalia vuole contribuire ad accrescere l'interesse al mondo delle coccinelle e alle interazioni nella natura. Grazie all'alimento che viene spedito con le uova l'allevamento di questi insetti risulta molto facile ed il successo è pressoché garantito: una premessa ideale che permette a bambini e ad adulti di interessarsi con entusiasmo alle coccinelle ed altri insetti utili in natura.

Buon divertimento con Adalia!

Nota: La spedizione delle uova di coccinella è stata ampiamente testata e non danneggia lo sviluppo degli animali.

Andermatt Biogarten AG

Biologia della coccinella dei due punti

Le varietà di coccinelle

Non esiste quasi altra famiglia di insetti così conosciuta in lingua popolare come la coccinella (*Coccinellidae)*. In questa famiglia è stata identificata una varietà enorme di colori e forme. Sia nelle larve e le pupe che negli insetti adulti. Al contrario di quello che si crede, il numero di punti sul dorso non indica l'età dell'individuo, ma la specie.

La specie più conosciuta è la coccinella dei setti punti *Coccinella septempunctata* che da centenni è simbolo di buona sorte in tutta l'Europa centrale. La coccinella dei dieci punti, la *Exochomus quadripustulatus* e la *Scymnus sp.* sono altre specie indigene. Siccome le coccinelle hanno un sapore amaro, vengono evitate da molti predatori come gli uccelli.

La piccola coccinella dei due punti *Adalia bipunctata* (3–5 mm) si può osservare in diversi varianti. Infatti si possono osservare sia individui rossi con punti neri che individui neri con macchie rosse. Anche se la frequenza di queste varianti viene già determinata prima della nascita, la stagione e la temperatura possono influenzare il risultato finale.
La coccinella dei due punti è diffusa in tutta Europa ed Asia e si può trovare pure in America del Nord.

Nota: la coccinella asiatica *Harmonia axyridis* è stata importata dall'Asia. Questa specie è più grande ed affamata della maggior parte di specie indigene. In autunno si radunano spesso per svernare sui muri delle case.

❶ *Coccinella ocellata.* ❷ Exochomus quadripustulatus. ❸ *Coccinella 22 punti.* ❹ *Larva caratteristica della* Scymnus sp.

Foto 2–3: André Mégroz www.insects.ch

❶ *Accoppiamento.* ❷ *Ovideposizione.* ❸ *Le uova diventano scure poco prima della nascita delle larve.* ❹ *Le larve si nutrono di innumerevoli afidi.* ❺ *Le pupe si gonfiano.* ❻ *Anche gli adulti si nutrono di afidi.* ❼ *Due coccinelle si sono incontrare su una fuchsia per fare una scorpacciata di afidi.*

Foto 1–3: Robert Pickett, papiliophotos.com, Foto 5: John Clare, pbase.com

L'ovideposizione

In primavera, dopo lo svernamento, le coccinelle cominciano a riprodursi. Quando c'è abbastanza nutrimento, le femmine di coccinella depongono centinaia di uova.
Le uova, ovali e di colore giallo, vengono deposte in gruppetti di 10–20 uova prevalentemente sul lato inferiore di una foglia nelle vicinanze di una colonia di afidi.

Gli stadi larvali

Dopo alcuni giorni le larve nascono e si nutrono dell'involucro del proprio uovo. Come tutti gli insetti, le larve sono già fornite di sei zampe. Le larve attraversano quattro stadi larvali e cercano attivamente il loro nutrimento. In natura si nutrono principalmente di afidi, ma anche di piccoli insetti, larve o uova di altri insetti.

Per raggiungere il prossimo stadio larvale, la larva smette di nutrirsi, si attacca ad una superficie tramite la sua parte posteriore e fa la muta. Nel processo di muta, la larva si stacca dalla vecchia pelle diventata ormai troppo piccola. All'inizio la pelle nuova è ancora tenera e permette quindi alla larva di crescere ed allungarsi. Il colore della larva cambia a secondo dello stadio larvale in cui si trova.

Pupa *Adulto appena nato* *Coccinella adulta* *(Le immagini sono state ingrandite 2x)*

La pupa

La trasformazione da larva ad insetto adulto avviene dopo la fine del quarto stadio larvale in un involucro pupale protettivo. La pupa normalmente non si muove ma può reagire in base all'ambiente esterno. Per esempio, se viene disturbata, la pupa può impennarsi (rivoltarsi) per spaventare il nemico. Dopo una settimana, l'insetto adulto rompe l'involucro pupale. In pochi minuti nasce l'insetto ancora tenero e pallido, lasciandosi dietro l'involucro vuoto.

L'insetto

Le ali anteriori dell'insetto appena nato, anche chiamate elitre, sono sbiadite e ancora tenere e quindi non possono ancora proteggere le ali posteriori. Le ali membranose posteriori serviranno più tardi per volare. In poche ore le ali s'induriscono, prendono colore e i punti diventano visibili.
Come le larve, gli adulti di coccinella si nutrono prevalentemente di diverse specie di afidi. Se però l'alimento principale diventa scarso, si possono anche nutrire di polline o nettare di spermatofite, in particolare di fiori di alberi a frutta.
In autunno la coccinella cerca un posto dove svernare, come nelle fessure delle cortecce degli alberi, mura di pietra oppure crepature dei muri di casa. In primavera lascia il suo nascondiglio e si riproduce.
Nella coccinella dei due punti nascono due generazioni per anno. Gli insetti possono vivere fino ai 12 mesi.

Foto: © Ursula Meisser

Consiglio natura: La primavera è la stagione degli afidi. Se osservi attentamente le piante infettate di afidi, noterai che ci sono molte uova, larve ed adulti di coccinella.

Giardini idonei per le coccinelle

❶ *Le afidi non più grandi di qualche millimetro si nutrono della linfa di diverse piante utili ed ornamentali. Le afidi succhiano la linfa e, se numerose, possono causare danni enormi alla pianta.*
❷ *Un giardino variato offre a molte specie di insetti sia protezione che nutrimento.*

Foto 1–2: fotolia.de

Habitat

La coccinella a due punti è una specie di coccinella che si riscontra spesso da noi e quindi praticamente non è minacciata. Nonostante ciò le coccinelle dipendono dalla presenza di afidi come fonte di nutrimento. Le femmine di coccinella incominciano a deporre le uova appena appaiono le primi afidi in primavera.

Lo sapevi? Le coccinelle Adalia e le sue larve vengono usate nella lotta agli afidi nei giardini di casa e nelle serre. Una larva può mangiare fino a 100 afidi al giorno.

Consigli per creare un paradiso per il tuo insetto

- Pianta una grossa varietà di piante indigene, che si sviluppano e fioriscono in tempi differenti.
- Arrivano i rinforzi! Spesso le coccinelle sono i primi insetti ad arrivare al banchetto offerto dagli afidi. Se questi non vengono poi uccisi tramite pesticidi, possono riprodursi pure altri insetti utili come i sirfidi, i crisopidi o i dermatteri (le «forbicine»).
- Alberi vecchi, arbusti e mucchi di rami nei giardini servono come posti dove svernare.

L'allevamento inizia!

Offri ad Adalia condizioni d'allevamento ottimali

Riceverai per posta un barattolo con pezzetti di carta su cui troverai delle piccolissime uova gialle oppure delle larve già schiuse dalle uova anch'esse piccolissime. Poni il barattolo in un luogo illuminato ma non alla luce diretta del sole. La temperatura non dovrebbe essere più bassa di 15 °C e neanche superare i 25 °C. Quindi fai particolarmente attenzione a caloriferi e lampade che riscaldano troppo!

In questo barattolo chiuso, le larve avranno abbastanza aria e nutrimento finché raggiungono i 3–4 mm di lunghezza. Potrai così osservarle già da vicino per alcuni giorni. Riceverai inoltre il nutrimento necessario per l'allevamento delle larve (uova disidratate della tignola grigia della farina) che sostituisce il loro nutrimento naturale (afidi).
Nel barattolo dell'alimento troverai pure dei chicchi di riso che impediscono che l'alimento si indurisca. Conserva l'alimento nel frigorifero fino al momento dell'utilizzazione e riponilo dopo averne dato alle larve.

Consiglio: Osserva spesso i cambiamenti e tieni un diario! Alcuni dei processi di sviluppo più emozionanti avvengono in pochissimo tempo. Annota per esempio la lunghezza delle larve, la loro apparenza, il loro comportamento, il momento della loro trasformazione in pupe e della nascita della coccinella.
Le larve posso essere osservate molto bene usando un binoculare oppure una lente d'ingrandimento. Però fai attenzione: le uova, le larve e le coccinelle devono essere tenute solo per poco tempo sotto il binoculare (fonte di calore!).

Le mie osservazioni:

Dall'uovo ai diversi stadi larvali

Le larve attraversano quattro stadi larvali. Alla fine di ogni stadio, fanno la muta, cioè si staccano dalla pelle vecchia. La pelle che troverai nel barattolo non sarà quindi di larve morte, ma la pelle vecchia delle larve. Le larve non devono essere toccate né durante né subito dopo la muta.

Le larve possono essere trasferite nella scatola per l'allevamento appena raggiungono il secondo stadio larvale e sono lunghi 3–4 mm (2–5 giorni dopo aver ricevuto il set). Apri dolcemente il barattolo con le larve, capovolgilo e scuotilo facendo attenzione nella scatola d'allevamento. Nel caso in cui alcune larve rimangano ancora nel barattolo, puoi trasferirle cautamente nella loro nuova casa usando il pennello.

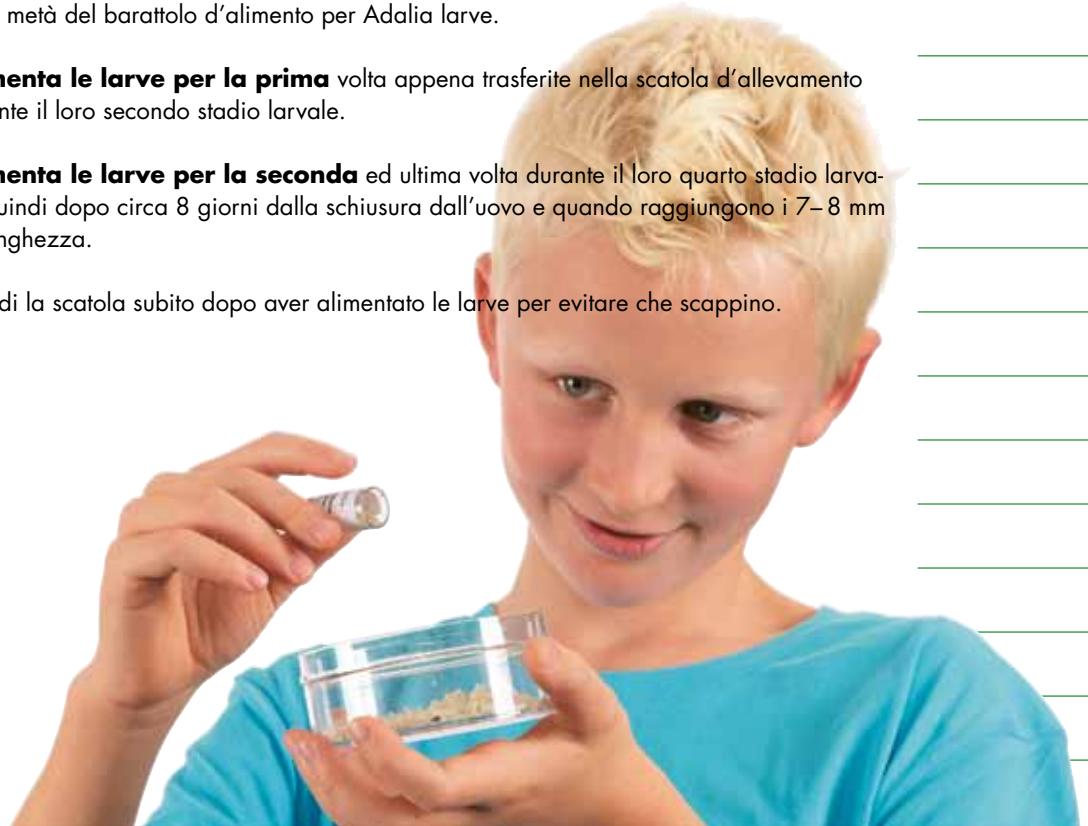
Nutrimento delle larve

Durante tutto lo sviluppo devi alimentare le larve solo due volte. Quindi potrai dare ogni volta metà del barattolo d'alimento per Adalia larve.

Alimenta le larve per la prima volta appena trasferite nella scatola d'allevamento durante il loro secondo stadio larvale.

Alimenta le larve per la seconda ed ultima volta durante il loro quarto stadio larvale, quindi dopo circa 8 giorni dalla schiusura dall'uovo e quando raggiungono i 7–8 mm di lunghezza.

Chiudi la scatola subito dopo aver alimentato le larve per evitare che scappino.



Dalla larva alla pupa

Dopo circa due settimane le larve si chiudono una dopo l'altra nei propri involucri pupali protettivi. Ora non hanno più bisogno d'alimentarsi.
Le pupe non devono né essere toccate né essere rimosse. Nell'involucro sta succedendo un piccolo miracolo: la larva si sta trasformando in una coccinella.

La nascita della coccinella

Circa una settimana dopo la formazione della pupa giunge un momento magico: le coccinelle aprono gli involucri e nascono. Le ali anteriori si induriscono e il colore diventa visibile già dopo alcune ore. Dopo circa due giorni le coccinelle dovrebbero essere rilasciate in natura.

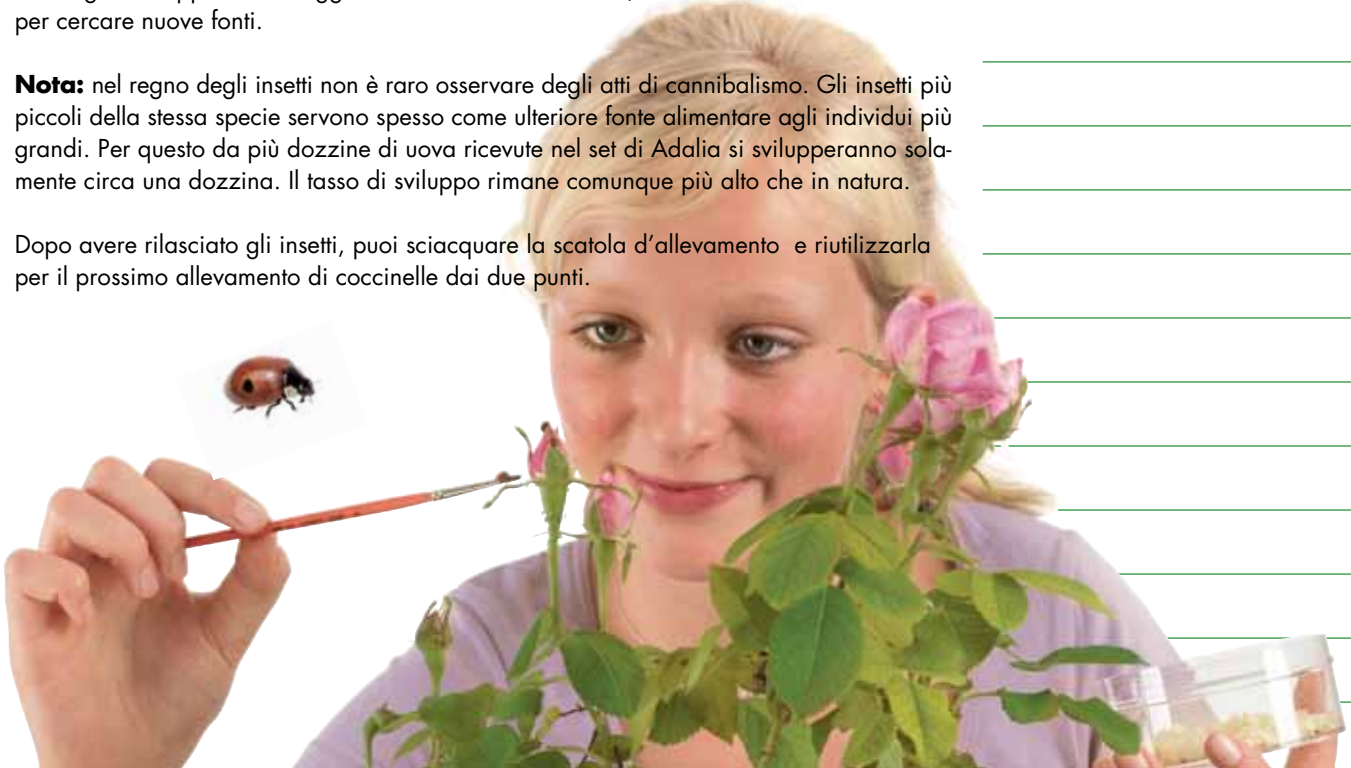
Foto 1: fotolia.de

Rilascio delle coccinelle in natura

Per rilasciare le coccinelle, poni gli individui su piante infestate da afidi utilizzando un pennello. Esse si alimenteranno dei parassiti e potranno essere osservate ancora per alcuni giorni. Appena scarseggeranno le risorse alimentari, le coccinelle voleranno via per cercare nuove fonti.

Nota: nel regno degli insetti non è raro osservare degli atti di cannibalismo. Gli insetti più piccoli della stessa specie servono spesso come ulteriore fonte alimentare agli individui più grandi. Per questo da più dozzine di uova ricevute nel set di Adalia si svilupperanno solamente circa una dozzina. Il tasso di sviluppo rimane comunque più alto che in natura.

Dopo avere rilasciato gli insetti, puoi sciacquare la scatola d'allevamento e riutilizzarla per il prossimo allevamento di coccinelle dai due punti.



Rearing ladybirds

Adalia includes:

- **Voucher for ladybird eggs**
  The ladybird eggs and enough food for their whole development time will be sent to you on the desired date

  or

- **Box with ladybird-eggs**
  and enough food for their development
- Detailed instruction manual with information on the biology of the two-spotted ladybird, including tips and space for personal observations
- Rearing-container for the ladybird larvae
- Magnifying glass
- Paint brush to place the larvae

We are pleased to deliver Adalia to you!

Adalia is a complete rearing kit for the two-spotted ladybird or lady beetle.

You will have around 3 – 4 weeks in which to care for the insects and observe the development from the egg to the adult beetle.

On the green pages you will find interesting facts on the biology of the two-spotted ladybird. On the white pages you will find **step by step instructions** to your Adalia.

Adalia would like to help increase awareness for the world of beneficial insects and their interactions in nature. With the enclosed food, rearing is simple and chances of obtaining ladybirds are excellent: ideal conditions for children and adults alike to become more aware of ladybirds in nature.

Have a good time with Adalia!

Notice: Shipping of the caterpillars was tested in detail and was found to have no negative effects on the insects.

Biology of the two-spotted ladybird

GB

Diversity of ladybirds

Hardly any other insect family is as popular as the ladybirds, the *Coccinellidae*. Within this family a great variety of forms and colours can be found! Among larvae and pupae as well as among the beetles (as a biologist would say: the adults). It is an old myth that the number of spots correspond to the beetle's age.

Perhaps, the most well-known type is the seven-spot ladybird *Coccinella septempunctata*, which for centuries has been a symbol for luck in Central Europe. Further native species are the 22-spot ladybird, the pine ladybird or the *Scymnus sp*. The spots identify the type. Because ladybirds taste bitter, they are avoided by many predators (e.g. birds).

The small two-spotted ladybird *Adalia bipunctata* (3–5 mm) can be found in different variations. Most seen are beetles with two black spots on a red base or black beetles with red spots. The frequency of these variations is determined genetically. Season and temperature may however favour one or the other colouring.
The two-spotted ladybird is widely spread over all of Europe and Asia and is also found in North America.

Notice: The Harlekin ladybird *Harmonia axyridis* was introduced from Asia. It is larger and more voracious than most native ladybird species. In the autumn, they are often seen in groups on house walls or even indoors, where they will spend the winter.

Folk names for ladybirds:
Many folk names demonstrate the special meaning of the ladybird in society.
No other animal has over 1'700 names; e.g. our Lady's bird, ladyclock, cow lady, ladyfly etc.

❶ *Eyed ladybird or Eyespotted lady beetle* Anatis ocellata. ❷ *Pine ladybird.* ❸ *22-spot ladybird.*
❹ *Typical larva of* Scymnus sp.

Foto 2–3: André Mégroz www.insects.ch

Eggs *1st instar* *2nd to 4th instar*

❶ *Mating.* ❷ *Oviposition.* ❸ *Shortly before the larvae hatch, the eggs turn dark.* ❹ *The larvae feed on a countless amount of aphids.* ❺ *When in danger, the pupa rears up.* ❻ *The beetles also feed on aphids.* ❼ *Two beetles meet on a fuchsia for an aphid treat.*

Foto 1–3: Robert Pickett, papiliophotos.com, Foto 5: John Clare, pbase.com

Oviposition

In spring, after hibernation, the ladybirds will begin mating. If the food supply is good, the female will lay hundreds of eggs. The yellow, oval-shaped eggs are mostly laid in groups of 10–20 eggs on the underside of leaves near an aphid colony.

The larval stages

The tiny larvae will emerge after a few days and immediately eat the eggshell. The larvae already have six legs, like all insects. They will go through four larval stages (instars) during which they actively hunt for food. In the wild they mainly feed on aphids, however they might also devour other small insects, beetle larvae or insect eggs.

To reach the next instar, the larva will stop eating, attach itself to a surface by its hind part and moult by climbing out of its old skin. Shortly after moulting, the larva's skin is still soft. Now, the larva can stretch and grow to its new size. With every instar, the larva takes on a new colour pattern.

Pupa *Recently emerged beetle* *Adult ladybird* *(Images are enlarged about 2 times)*

The pupa

At the end of the fourth instar pupation begins. Inside the pupal casing a fantastic transformation from the larva to the beetle takes place. The pupa is mostly immobile, but it can react to the environment. When it is disturbed, it will rear up to scare off the «enemy». After about a week, the beetle will split the pupal casing. In a matter of minutes, the soft, pale beetle emerges and leaves the empty casing behind.

The beetle

At first, the soft and almost colourless front wings – known as forewings or elytra – barely protect the hindwings. These transparent wings will later enable the beetle to fly. In a few hours, the forewings of the emerged beetle will harden, take on colour and the spots will become visible.
The adult ladybird also feeds on various types of aphids. However, if food supply is scarce, it can also feed on pollen and nectar from flowering plants. Flowers from fruit trees are especially liked.
In the autumn, the beetle will look for a hibernation site. Cracks and gaps in the bark of trees, stonewalls or in house walls are best suited. In spring, the beetle will leave its hiding place to look for a mate.
The two-spotted ladybirds have 1–2 generations per year. The beetles may reach an age of over 12 months.

Foto: © Ursula Meisser

Nature-tip: Spring time is aphid time. If you look closely, you will find ladybird eggs, larvae or beetles on aphid infested plants.

Ladybird friendly gardens

❶ *Aphids are only a few millimetres in size and feed on the sap of various crops and ornamentals. In high numbers they can cause severe damage by sucking on the plants.* ❷ *Gardens with high floral diversity offer food and shelter to many insects.*

Habitat

The two-spotted ladybird is not an endangered species and can be seen relatively often. However, ladybirds depend on aphids for reproduction. As soon as the first aphids appear in spring, the female ladybird will begin laying its eggs.

Did you know? In gardens and green houses Adalia ladybird beetles and their larvae are often used for aphid control. One larva can eat up to 100 aphids per day.

Tips for your own ladybird paradise

- Cultivate a great variety of native plants with different development and bloom times.
- Reinforcement for the ladybirds! Often ladybirds are only the beginning.
  By not treating all the aphids with insecticides, other beneficial insects such as hover flies, lacewings and earwigs may inhabit your garden.
- Old trees, shrubs and piles of branches serve as hibernation sites for many beneficials.

Foto 1–2: fotolia.de

Breeding begins!

GB

Optimal conditions for Adalia

You will receive a box containing scraps of paper with tiny yellow eggs or perhaps tiny larvae that have already hatched. Choose a bright spot where the insects are never exposed to direct sunlight. The temperature should be at least 15 °C and never exceed 25 °C. Therfore, be careful with radiators and strong lamps!

In the sealed box the larvae have enough air and food until they reach a size of about 3–4 mm. Therefore, you can get a close-up look at the insects from the beginning.
In addition, you will receive the necessary food (sterile eggs of the Mediterranean flour moth), which will serve as a substitute for their natural nutrition, aphids. Inside the food capsule you will also find rice grains. They prevent the food from sticking together. Place the food in the freezer and only take it out when feeding the larvae.

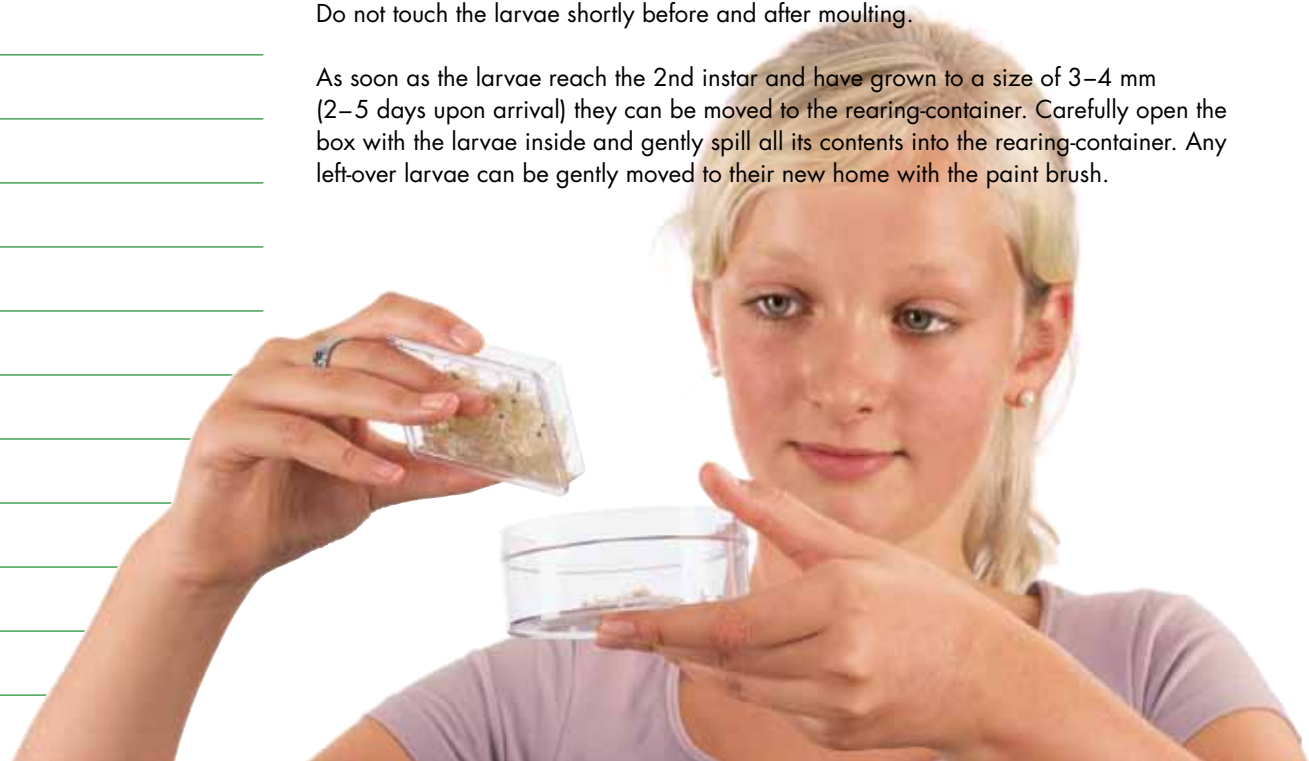
Tip: Make regular observations and keep a journal! Some of the most interesting developments last only shortly. Take notes, for example, on the size and length of the larvae, their outer appearance, their behaviour, pupation, emergence etc.
The larvae can be well observed under a stereo microscope or with a magnifying glass. Notice: eggs, larvae and beetles should only be placed under the stereo microscope for a short period of time (heat build-up!).

My observations:

From egg to larva

The larvae will complete four larval stages (instars). At the end of every stage they will moult. This means, they will shed their old skin. The empty skin casings are not dead larvae.
Do not touch the larvae shortly before and after moulting.

As soon as the larvae reach the 2nd instar and have grown to a size of 3–4 mm (2–5 days upon arrival) they can be moved to the rearing-container. Carefully open the box with the larvae inside and gently spill all its contents into the rearing-container. Any left-over larvae can be gently moved to their new home with the paint brush.



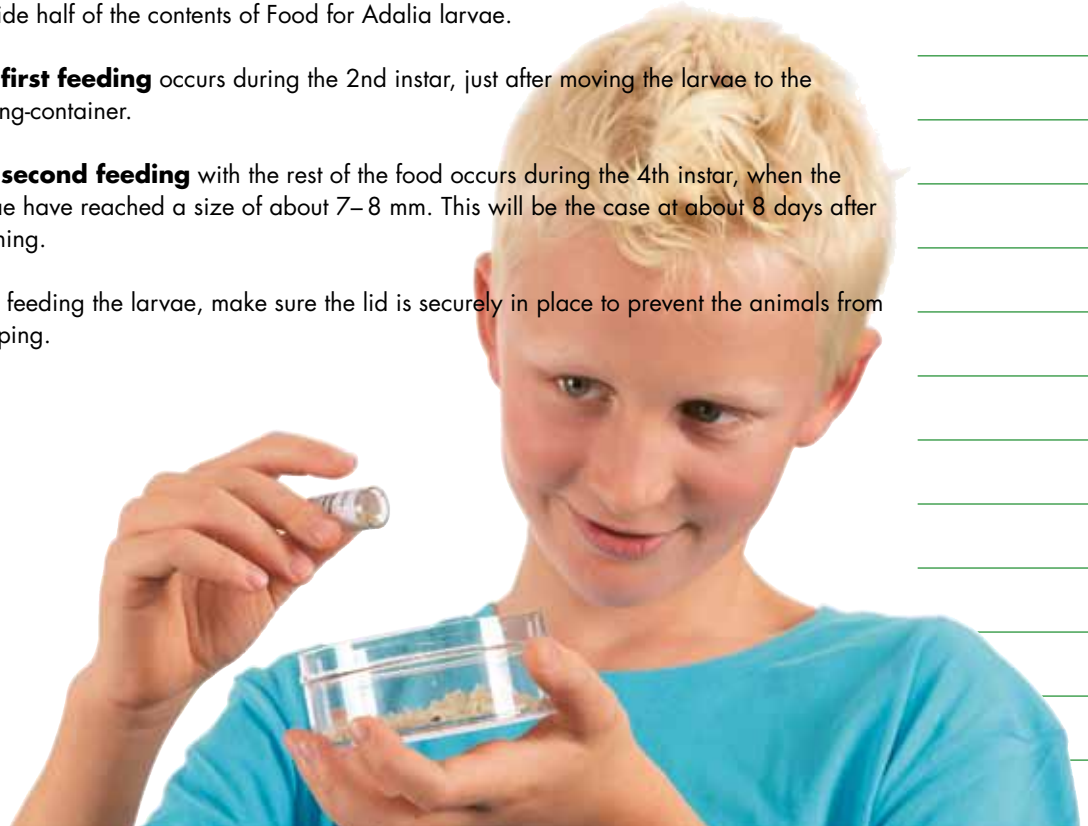
Feeding the larvae

During their entire development, the larvae need to be fed only twice. With each feeding, provide half of the contents of Food for Adalia larvae.

The first feeding occurs during the 2nd instar, just after moving the larvae to the rearing-container.

The second feeding with the rest of the food occurs during the 4th instar, when the larvae have reached a size of about 7–8 mm. This will be the case at about 8 days after hatching.

After feeding the larvae, make sure the lid is securely in place to prevent the animals from escaping.



From larva to pupa

After about two weeks, the larvae will begin pupation. Now they do not need anymore food. Do not touch or remove the pupae. Within the pupal casing a small miracle occurs: the larva turns into a beetle.

The beetles emerge

The big moment arrives around one week after pupation: The pupal casing is split and the beetle emerges. After a few hours the forewings harden and the colouration becomes visible. All beetles should be released after about two days.

Releasing the ladybirds

To release the ladybirds, set them onto a plant infested by aphids. They will then feed on these plant pests and may still be observed for several days. If food in your area is scarce, they will just take off and fly to the next food source.

Notice: In the insect world cannibalism often occurs. The smaller insects of a kind often serve as additional food for the larger ones. For this reason you will only have about one dozen beetles from many dozens of eggs. Compared to nature, this is a high proportion.

After all your ladybirds have been set free you can wash the rearing-container and use it for your next breeding of two-spotted ladybirds.

Foto 1: fotolia.de

Het kweken van lieveheersbeestjes

Adalia bevat:

- **Een tegoedbon om in te wisselen**
  De eitjes van de lieveheersbeestjes en het voer dat daarvoor nodig is, worden jou op de gewenste datum toegestuurd

  of

- **Doosje met eitjes van de lieveheersbeestjes**
  inclusief het benodigde voer
- Gedetailleerde brochure met een info over de biologie, een uitgebreide handleiding en plek voor eigen aantekeningen
- Kweekset-box voor de larven van de lieveheersbeestjes
- Vergrootglas
- Kwast om de larven over te plaatsen

Met veel genoegen overhandigen wij jou Adalia!

Met Adalia ontvang je een complete kweekset voor het tweestippelige lieveheersbeestje.

Voor de gehele ontwikkeling van de Adalia heb je ongeveer 3 – 4 weken tijd nodig. Tijd waarin je de ontwikkeling van het ei tot het uitgegroeide lieveheersbeestje kan observeren en je voor de beestjes kan zorgen.

Op de groene bladzijden van de brochure ervaar jij allerlei weetjes over de opbouw van het tweestippelige lieveheersbeestje. Op de witte bladzijden vind jij **stap voor stap een aanwijzing**.

Adalia wil eraan bijdragen kinderen en volwassenen te sensibiliseren voor nuttige dieren en voor hun verband met de natuur. Op grond van het meegeleverde voer is het kweken heel eenvoudig, zodat meerdere uitgegroeide lieveheersbeestjes verwacht kunnen worden: Een Ideale voorwaarde; zodat jij je ook in de natuur met veel enthousiasme zult inzetten voor lieveheersbeestjes en andere nuttige insekten.

Wij wensen je veel plezier met Adalia!

Info: Het verzenden van de eitjes van de lieveheersbeestjes is uitvoerig getest en beinvloedt de ontwikkeling van de beestjes niet.

Biologie van het tweestippelige lieveheersbeestje

NL

De diversiteit van de lieveheersbeestjes

In de volksmond is er nauwelijks een insektenfamilie zo bekend als die van het lieveheersbeestje (*Coccinellidae*). Binnen deze familie bestaat er een grote variatie aan vormen en kleuren! Zowel onder de larven en poppen als onder de kevers (in de biologische taal adulte). In tegenstelling tot het alom verspreide geloof komt het aantal punten of stippen niet overeen met de leeftijd van het lieveheersbeestje, maar met zijn soort.
De meest bekende soort is het zevenstippelige lieveheersbeestje *Coccinella septempunctata*, dat sinds eeuwen in Middeneuropa een symbool voor geluk is. Andere inheemse soorten zijn het citroenlieveheersbeestje, het viervleklieveheersbeestje of het dwerglieveheersbeestje. Omdat lieveheersbeestjes bitter smaken, worden zij door veel zogenaamde «vreetvijanden» (bijvoorbeeld vogels) vermeden.
Het kleine tweestippelige lieveheersbeestje *Adalia bipunctata* (3–5 mm) bestaat uit verschillende kleurvarianten. Er bestaan lieveheersbeestjes met twee zwarte stippen op een rode ondergrond of zwarte lieveheersbeestjes met rode vlekken. De frekwentie in deze variaties is sinds de geboorte vastgelegd. De seizoenen en de temperatuurverschillen kunnen al naar gelang zich gunstig uitwerken op de kleurvariant. Het tweestippelige lieveheersbeestje is in heel Europa en Azië wijd verbreid en komt ook in Noordamerika voor.

Hint: Het aziatische lieveheersbeestje *Harmonia axyridis* werd uit Azië geïntroduceerd. Deze soort is groter en vraatzuchtiger als de meeste inheemse lieveheersbeestjes. In de herfst tref je ze vooral aan in huizen of op muren van huizen, waar ze zich verzamelen om te overwinteren.

❶ *Oogvlieveheersbeestje* Anatis ocellata. ❷ *Vierflek lieveheersbeestje.* ❸ *Citroenlieveheersbeestje.*
❹ *Karakteristieke larve van het dwerglieveheersbeestje* (Scymnus sp.).

Omgangstaal voor lieveheersbeestjes: Talrijke namen zinspelen op de bijzondere betekenis van lieveheersbeestje als gelukskever:
Zoals kapoentje, piempampoentje (België) en onzelieveheersbeestje (België).

Foto 2–3: André Mégroz www.insects.ch

❶ *Paring.* ❷ *Het eieren leggen.* ❸ *Kort voor het uitglippen wordt de kleur van de eieren donker.* ❹ *De larven voeden zich met ontelbare bladluizen.* ❺ *Bij gevaar gaan de poppen omhoog.* ❻ *Ook de lieveheersbeestjes voeden zich met bladluizen.* ❼ *Twee kevers ontmoeten elkaar bij een lekker eetentje van bladluizen op een fuchsia.*

Foto 1–3: Robert Pickett, papiliophotos.com, Foto 5: John Clare, pbase.com

Eiafzet

In het voorjaar na de overwintering beginnen de lieveheersbeestjes te paren. Als het voedselaanbod groot genoeg is, kan het wijfje een paar hondert eitjes leggen. De ovale, geel gekleurde eitjes worden in groepjes van 10–20 eieren vooral aan de onderkant van een blad in de buurt van bladluiskolonies vastgemaakt.

De larvenstadia

Na enkele dagen komen de piepkleine larven uit hun ei en eten het omhulsel van hun ei op. Zoals alle insekten hebben ook de larven 6 poten. De larven doorleven vier larvenstadia en zoeken heel aktief en geconcentreerd naar voedsel. In de natuur zuigen ze hoofdzakelijk bladluizen uit, maar eten ook andere kleine insekten, larven van kevers of insekteneieren.

Om het volgende larvestadium te bereiken,stopt de larve met eten, bevestigt zich met zijn achterste aan een oppervlakte en vervelt zich. De oude huid barst open. Kort na het openbarsten is de larvehuid heel zacht. De larve kan zich uitstrekken en vormt zich zo tot een grotere larve. In ieder nieuw larvestadium krijgt de larve een nieuwe kleur.

Pop *Vers uitgeglippte kevers* *Volwassen kever* *(De plaatjes zijn ca. 2x vergroot)*

De pop

Na het einde van het vierde larvestadium begint de verpopping. Binnen de poppenomhulling vind de fantastische verandering van larve tot lieveheersbeestje plaats. De pop kan meestal niet bewegen, maar reageert wel op haar omgeving. Als zij in haar rust gestoord wordt, klimt ze naar boven om de «vijand» op de vlucht te jagen. Na ongeveer een week laat het lieveheersbeestje de poppenhuid openbarsten. Binnen enkele minuten glipt het nog wat bleke, zachte lieveheersbeestje eruit en laat het lege omhulsel achter.

Het lieveheersbeestje

De aan het begin noch weke en bijna kleurloze voorste vleugels – de dekvleugels of Elythren genoemd, bieden aan de achterste vleugels praktisch geen bescherming. De achtervleugels die door een huid bedekt zijn, betekenen voor het lieveheersbeestje dat zij later kunnen vliegen. Binnen een paar uur worden de vleugels van het pas geboren lieveheersbeestje hard, krijgen kleuren en worden de stippen zichtbaar.
Volwassen lieveheersbeestjes voeden zich hoofdzakelijk met diverse soorten bladluizen. Is het voedselaanbod te klein, dan kunnen ze zich ook voeden met pollen en nektar van bloemplanten. Populaire voedselbronnen zijn bloesems van fruitbomen. In de herfst zoekt het lieveheersbeestje voor zichzelf een plaats waar hij kan overwinteren. Geschikt daarvoor zijn spleten in een boomschors, stenen muren, maar ook scheuren in huiswanden.
In het voorjaar verlaat hij zijn verblijf en maakt zich gereed om te gaan paren.
Bij de familie van tweestippelige lieveheersbeestjes bestaan er 1–2 generaties per jaar. De kevers kunnen ouder als 1 jaar worden.

Foto: © Ursula Meisser

Natuur-tip: Lentetijd is bladluistijd. Als je goed oplet kun jij op veel planten die bladluizen hebben, eitjes van lieveheersbeestjes, larven of kevers ontdekken.

Een milieuvriendelijke tuin voor het lieveheersbeestje

❶ *Een paar milimeter grote bladluizen drinken plantensap van verschillende nuttige planten en sierplanten. Ze zuigen aan de planten en kunnen bij massaal grote schaden veroorzaken.*
❷ *Een afwisselingsrijk begroeide tuin biedt aan veel insekten soorten bescherming en voeding.*

Foto 1–2: fotolia.de

De leefomgeving

Het tweestippelige lieveheersbeestje is in onze omgeving nog veel te bewonderen en daarom nauwelijks bedreigd. Er moet echter wel voedsel in de vorm van bladluizen aanwezig zijn. Zodra in de lente de eerste bladluizen opduiken, beginnen de wijfjes van het lieveheersbeeste met de eiafzet.

Wist je al dat in tuinen en tuinkassen het Adalia lieveheersbeestje en haar larven successvol bij de bestrijding van bladluizen ingezet worden? Een larve kan zelfs tot 100 bladluizen per dag opeten!

Tips voor je eigen nuttige dieren paradijs

- Bied aan je lieveheersbeestjes een grote diversiteit van inheemse planten, die zich uiteenlopend vlug ontwikkelen en bloeien.
- Lieveheersbeestjes krijgen versterking. Zij zijn vaak als eerste aanwezig, maar worden niet direkt alle bladluizen vernietigd, kunnen ook andere nuttige dieren zoals zweefvliegen, gaasvliegen en oorwurmen zich vermenigvuldigen.
- Voor veel soorten nuttige insekten zijn oude bomen, struiken en takken in de tuin een plaats waar ze kunnen overwinteren.

De kweek gaat van start!

NL

Bied Adalia optimale omstandigheden

Je krijgt per post een doos waarin op snippers papier héél kleine gele eitjes of net geboren piepkleine larven zitten. Zet de doos op een lichte plek, maar waar de zon niet direct naar binnen schijnt. De temperatuur moet minstens 15 °C zijn, maar niet boven de 25 °C uitkomen. Wees daarom voorzichtig met radiators en sterke lampen!

In deze gesloten doos hebben de larven voldoende zuurstof en voedig totdat zij 3–4 mm groot zijn. Zo kan je ze voor een paar dagen van heel dichtbij observeren. Daarbij krijg je nog het nodige voer voor de kweek. (gesteriliseerde meelmotteneieren), die voor de larven als surrogaat van hun natuurlijke voeding, de bladluizen bestemd is. In de doos voer zitten ook korreltjes rijst die verhinderen, dat het voer aan elkaar plakt. Doe het voer telkens in het diepvriesvak en haal het er alleen voor het voeden van de larven eruit.

Tip: Bekijk het vaak en houdt een dagboek bij! Sommige spannende gebeurtenissen in de ontwikkelingen zijn maar van korte duur. Schrijv b.v de groote van de larven, verandering van het uiterlijk, gedrag, tijdstip van de verpopping en het geboren worden etc. op.
De larven kunnen onder een microscoop of met een loep speciaal goed bekeken worden. Maar kijk uit: de eieren, larven en kevers alleen voor korte tijd onder de microscoop leggen (warmteontwikkeling!).

Mijn observaties:

Van het ei naar de larvenstadia

De larven doorlopen 4 larvenstadia. Aan het eind van ieder stadium barst de huid open. Dat betekent, dat de larven uit de oude huid glippen. Bij de lege huidomhulsels gaat het niet om dode larven. De larven mogen tijdens en kort na het openbarsten niet aangeraakt worden.

Zodra de larven in het tweede larvenstadium en 3–4 mm groot zijn (2–5 dagen na ontvangst) kunnen ze in de kweek-box geplaatst worden. Open dan voorzichtig de doos met de larven en schud de hele inhoud voorzichtig in de kweek-box. Zouden er nog een paar larven achterblijven, dan kan je die behoedzaam met een kwast in de kweek-box overplaatsen.

Het voeren van de larven

Tijdens deze hele ontwikkeling is het twee keer voeren absoluut noodzakelijk. Je kunt twee keer het halve doosje van voer voor Adalia aan de larven geven:

Het eerste voeren gebeurt in het tweede larvenstadium direct na het overplaatsen van de larven in de kweek-box.

Het tweede voeren met de rest van het voer doe je in het vierde larvestadium als de larven 7– 8 mm groot zijn. Dit is ongeveer 8 dagen na het geboren worden het geval.

Na het voeren direct het deksel van de kweek-box afsluiten, zodat de diertjes niet kunnen ontsnappen.

Van de larve tot de pop

Na ongeveer twee weken verpoppen de larven langzamerhand. Je hoeft ze niet meer te voeren. De poppen mogen absoluut niet aangeraakt of van hun plek weggehaald worden. In de binnenkant van het poppenomhulsel speelt er zich ondertussen een klein wonder af: Uit de larve ontwikkelt zich een kever.

De lieveheersbeestjes komen uit het ei

Ongeveer een week na de verpopping volgt het grote moment. De lieveheersbeestjes scheuren het poppenomhulsel los en komen uit het ei. Pas na enkele uren worden de voorste vleugels harder en de verkleuring wordt zichtbaar. Na ongeveer twee dagen moeten de lieveheersbeestjes in de natuur vrijgelaten worden.

Foto 1: fotolia.de

De lieveheersbeestjes in de natuur vrijlaten

Om de lieveheersbeestjes vrij te kunnen laten, kun je de kevers met de kwast op een plant met bladluizen afzetten. Ze voeden zich dan van deze plantensapzuigers en kunnen dan meestal nog enkele dagen bekeken worden. Als het voedingsaanbod in jouw omgeving te minimaal is, vliegen ze weg en zoeken een geschikte voedselbron op.

Info: In het insektenrijk is kannibalisme heel gewoon. De insekten die kleiner zijn, zijn vaak prooi van de grotere als bijvoeding. Daarom ontwikkelen zich in de Adalia – Set uit een dozijn eieren ook slechts ongeveer een dozijn kevers. Vergeleken met de echte omstandigheden in de natuur is het toch een hoog percentage.

Nadat je alle lieveheersbeestjes hebt vrijgelaten, kann jij de kweek-box uitwassen en voor de volgende kweek van tweestippelige lieveheersbeestjes weer gebruiken.

Andermatt
Biogarten
Adalia